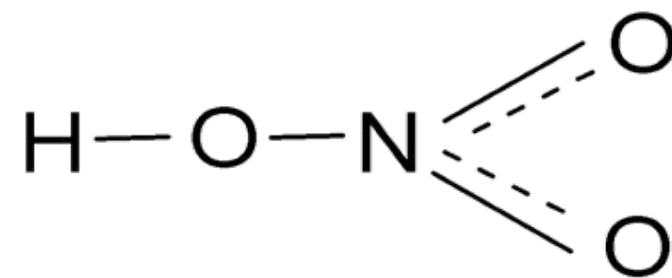
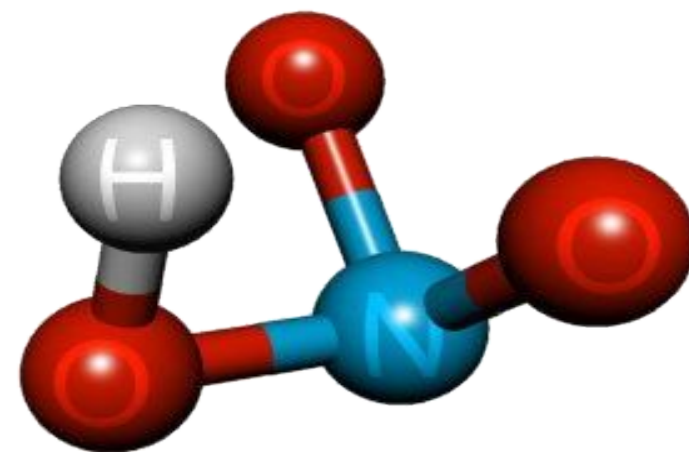


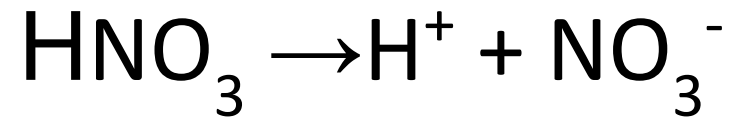
# Азотная кислота



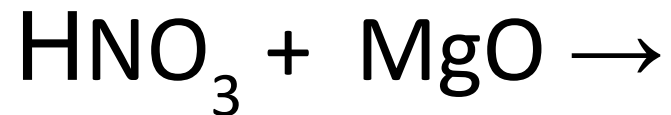
# Азотная кислота



# Химические свойства

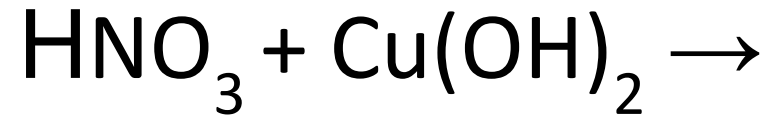


а) взаимодействие с основными  
и амфотерными оксидами



# Химические свойства

б) взаимодействие с основаниями



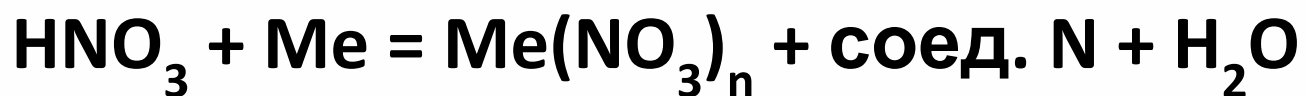
в) взаимодействие с солями



# Специфические свойства азотной кислоты

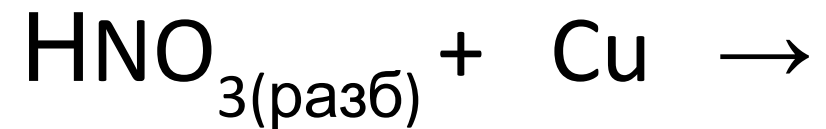
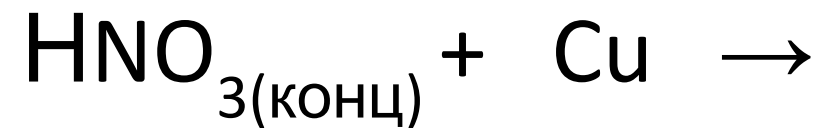
1. Разложение  $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$

2. Взаимодействие с металлами



азотная кислота	Me до Zn	Sn - Ag	Au, Pt
концентрированная $w > 63\%$	$\text{N}_2\text{O}$	$\text{NO}_2$	не взаимодействуют
	Al, Fe, Co, Ni, Cr без нагревания не взаимодействуют		
разбавленная	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	NO	

# Специфические свойства азотной кислоты

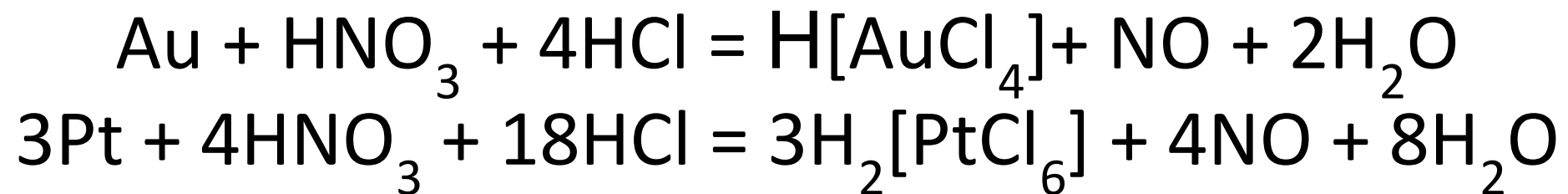


# Специфические свойства азотной кислоты



Смесь концентрированной азотной кислоты с концентрированной соляной кислотой (1:3) – «царская водка»

В "царской водке" растворяются даже золото и платина:





# Специфические свойства азотной кислоты



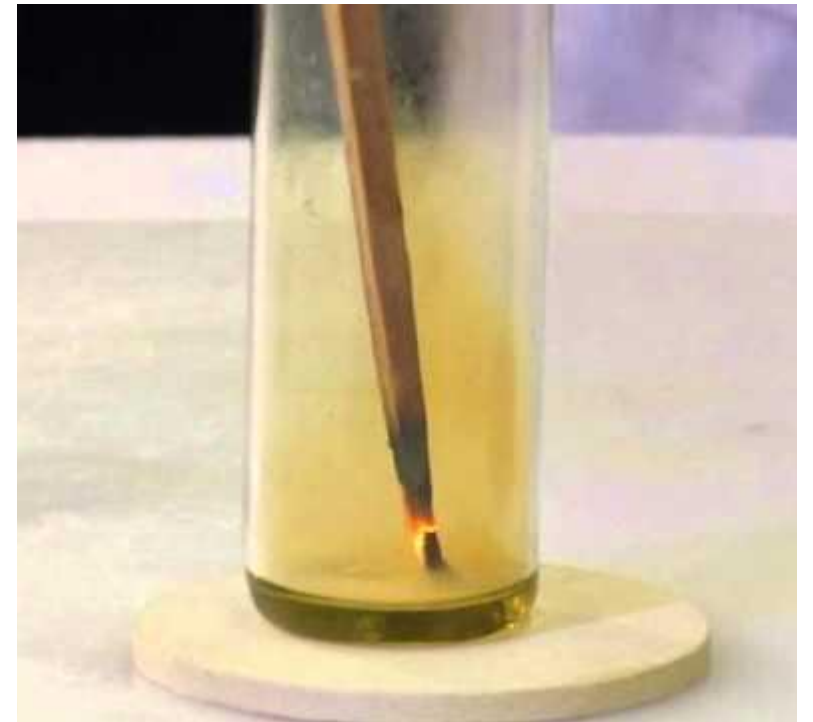
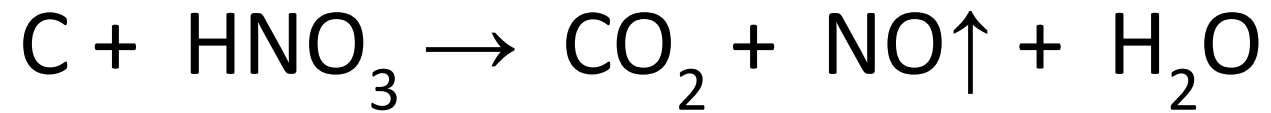
Георг Хевеши





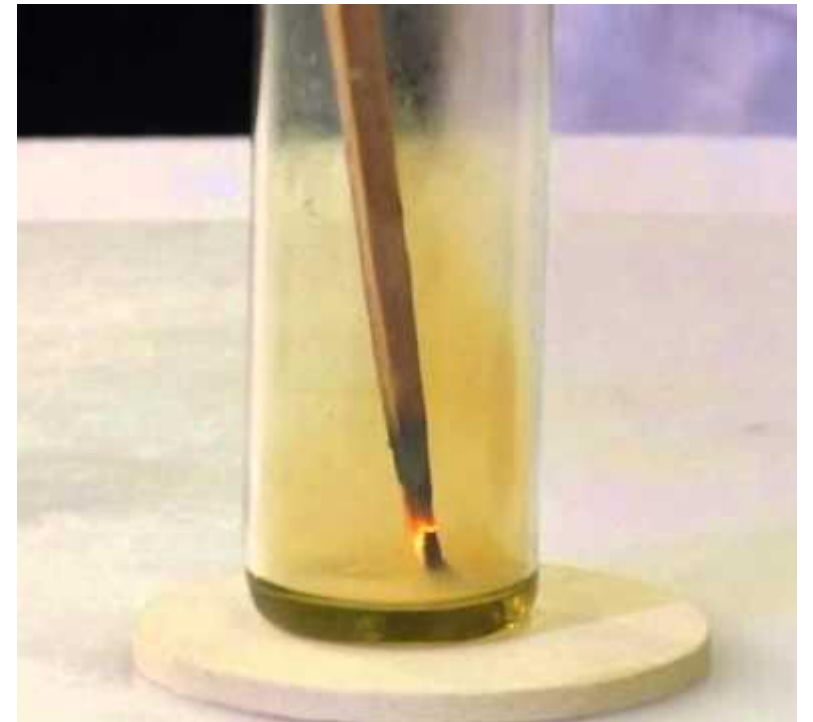
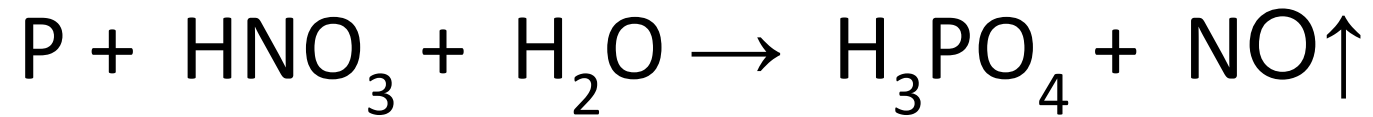
# Специфические свойства азотной кислоты

Легко окисляет многие неметаллы:



# Специфические свойства азотной кислоты

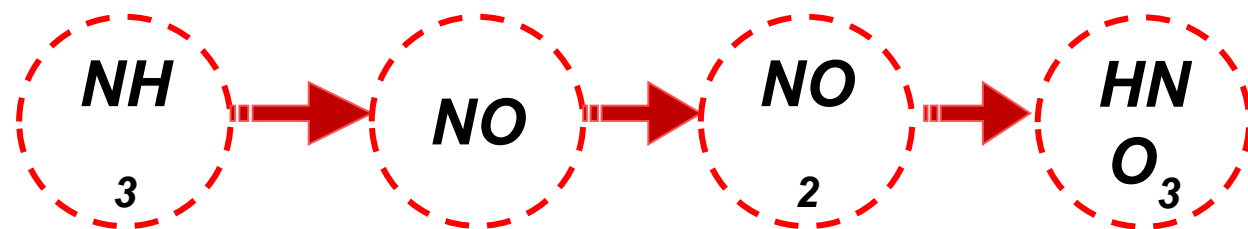
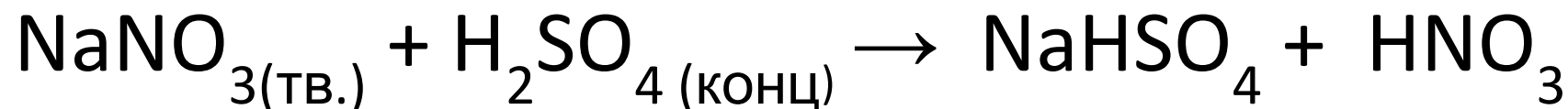
Легко окисляет многие неметаллы:



# Получение азотной кислоты



ГЛАУБЕР Иоганн Рудольф (1604-1670), немецкий химик и врач. Получил чистую азотную кислоту в 1650 году.



1.  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \longrightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$
2.  $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2 + \text{Q}$
3.  $\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{NO}\uparrow + \text{Q}$

# Применение азотной кислоты

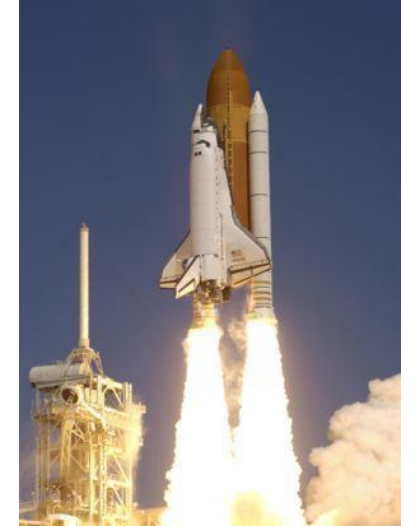
Взрывчатые вещества



Минеральные удобрения



Ракетное  
ТОПЛИВО



Пластмассы



Лекарства

Кр



# Задания для закрепления

Укажите соответствие между двумя веществами и признаком протекающей между ними реакции

РЕАГИРУЮЩИЕ  
ВЕЩЕСТВА

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

А)  $\text{Cu}$  и  $\text{HNO}_3$

Б)  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{HNO}_3$

В)  $\text{Na}_2\text{S}$  и  $\text{HNO}_3$

1. выделение бесцветного газа

2. выделение бурого газа

3. выпадение синего осадка

4. выделение бесцветного газа с

Ответ:

А	резким запахом	В

# Задания для закрепления

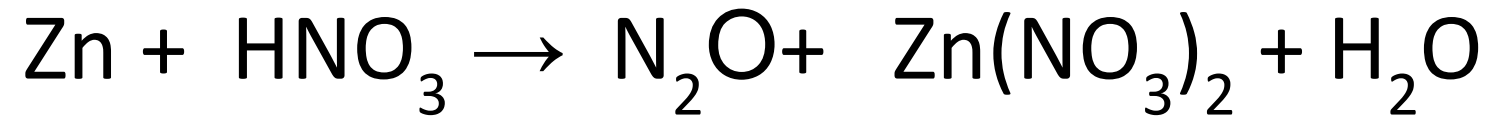
Раствор азотной кислоты реагирует с каждым из двух веществ

- 1)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  и  $\text{SO}_3$
- 2)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  и  $\text{HCl}$
- 3)  $\text{CuO}$  и  $\text{Ag}$
- 4)  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{O}_2$



## Задания для закрепления

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений:



Спасибо за просмотр!